

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112691

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 10-285659

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 07.10.1998

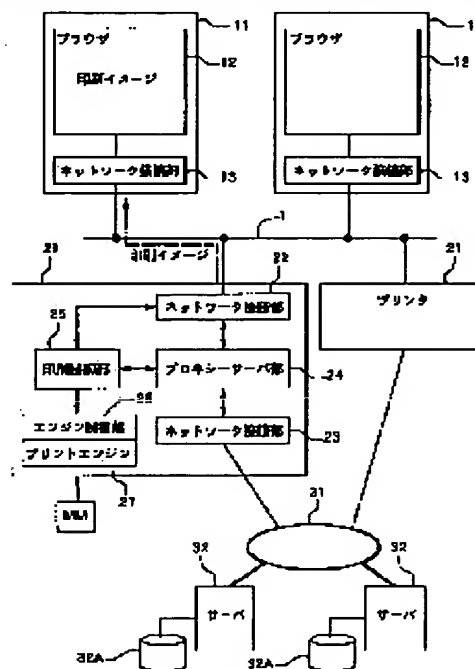
(72)Inventor : SHIMA TOSHIHIRO

(54) NETWORK PRINTING SYSTEM, NETWORK PRINTER AND NETWORK PRINTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily print information resources on the Internet and to easily obtain a preview screen on which printing performance is reflected.

SOLUTION: A printer 21 is provided with a proxy server part 24. A desired URL is inputted in a browser 12 after the printer to be used as a proxy server is selected by a user. The requested information resources are acquired from a cache in the printer 21 or a server 32 on the Internet 31 and transferred to the browser 12 by the proxy server part 24. When printing preview is desired by the user, printing image data generated by a printing control part 25 are transmitted to the browser 12. When printing is instructed by the user by whom the preview screen is confirmed, data stored in the cache are read and printed by the printing control part 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-112691
(P2000-112691A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000. 4. 21)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 5 B 0 2 1
			N

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 16 頁)

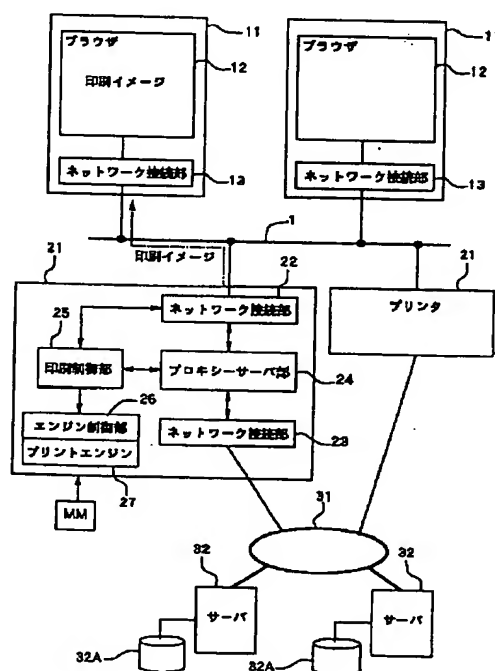
(21) 出願番号	特願平10-285659	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
(22) 出願日	平成10年10月 7 日 (1998. 10. 7)	(72) 発明者	島 敏博 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
		(74) 代理人	100104891 弁理士 中村 猛 Fターム(参考) 5B021 BB01 BB02 DD10 EE04

(54) 【発明の名称】 ネットワーク印刷システム、ネットワークプリンタ及びネットワーク印刷方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネット上の情報資源を簡単に印刷し、また、印刷性能を反映したプレビュー画面を容易に入手する。

【解決手段】 プリンタ 2 1 は、プロキシサーバ部 2 4 を備えている。ユーザーは、プロキシサーバとして使用するプリンタを選択した後、ブラウザ 1 2 に所望の URL を入力する。プロキシサーバ部 2 4 は、プリンタ 2 1 内のキャッシュ又はインターネット 3 1 上のサーバ 3 2 から、要求された情報資源を取得し、ブラウザ 1 2 に転送する。ユーザーが印刷プレビューを希望した場合は、印刷制御部 2 5 によって生成された印刷イメージデータがブラウザ 1 2 に送信される。プレビュー画面を確認したユーザーが印刷を指示すると、印刷制御部 2 5 はキャッシュに保存されたデータを読み出して印刷する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク上のサーバに保存された情報資源の取得を要求すると共に該情報資源の印刷を指示するホストコンピュータと、該ホストコンピュータから取得を要求された情報資源を前記サーバから受信して印刷するプリンタとを備えたネットワーク印刷システムにおいて、

前記ホストコンピュータは、

前記情報資源の取得を前記プリンタに要求するための取得要求手段と、

前記取得要求手段により取得された情報資源の印刷を前記プリンタに指示する印刷指示手段とを有し、

前記プリンタは、

前記取得要求手段から要求された情報資源を前記サーバから取得して保存すると共に、該情報資源を前記ホストコンピュータに転送する中継手段と、

前記印刷指示手段からの指示に基づいて、前記中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる印刷制御手段とを有し、

前記中継手段は、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記情報資源を印刷イメージデータとして前記ホストコンピュータに転送させることを特徴とするネットワーク印刷システム。

【請求項 2】 前記中継手段は、取得した情報資源を保存する保存手段と、前記取得要求手段から取得を要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理手段と、を含んでなる請求項 1 に記載のネットワーク印刷システム。

【請求項 3】 前記中継手段は、前記プリンタに関する情報資源の更新要求が発生したか否かを判定する更新要求判定手段と、前記更新要求が発生したと判定された場合は、前記ネットワークに接続して前記プリンタに関する情報資源が前記サーバ上で更新されているか否かを判定する更新判定手段と、前記サーバ上で前記プリンタに関する情報資源が更新されていると判定された場合は、該情報資源を前記サーバから取得して前記保存手段に更新記憶させる更新記憶手段と、を更に含んでなる請求項 2 に記載のネットワーク印刷システム。

【請求項 4】 前記中継手段は、前記情報資源と当該情報資源の印刷イメージデータとを関連づけて前記保存手段に保存させる請求項 2 又は請求項 3 のいずれかに記載のネットワーク印刷システム。

【請求項 5】 前記中継手段は、前記取得要求手段からの取得要求の履歴を管理し、前記保存手段の空き容量が不足した場合には、前記取得要求の頻度が少ない情報資源を前記保存手段から削除する請求項 2 ～請求項 4 のいずれかに記載のネットワーク印刷システム。

【請求項 6】 前記中継手段は、前記サーバから取得する情報資源が予め設定された所定の基準を満たすか否かを検査して前記保存手段に保存し、

前記印刷制御手段は、前記印刷指示手段から指示された情報資源が前記所定の基準を満たす場合は印刷を許可し、前記指示された情報資源が前記所定の基準を満たさない場合は印刷を禁止する請求項 2 ～請求項 5 のいずれかに記載のネットワーク印刷システム。

【請求項 7】 ネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得してホストコンピュータに転送すると共に該情報資源を印刷するネットワークプリンタにおいて、前記ネットワークに接続して前記ホストコンピュータ及び前記サーバと通信を行うためのネットワーク接続手段と、

前記ネットワーク接続手段を介して前記サーバに接続し、前記ホストコンピュータから要求された情報資源を前記サーバから取得して保存すると共に、該情報資源を前記ネットワーク接続手段を介して前記ホストコンピュータに転送する中継手段と、

前記ホストコンピュータからの指示に基づいて、前記中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる印刷制御手段とを有し、

前記中継手段は、

取得した情報資源を保存する保存手段と、

前記ホストコンピュータから要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理手段とを含んでなり、

前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記情報資源を印刷イメージデータとして前記ホストコンピュータに転送させることを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項 8】 前記中継手段は、前記プリンタに関する情報資源の更新要求が発生したか否かを判定する更新要求判定手段と、前記更新要求が発生したと判定された場合は、前記ネットワークに接続して前記プリンタに関する情報資源が前記サーバ上で更新されているか否かを判定する更新判定手段と、前記サーバ上で前記プリンタに関する情報資源が更新されていると判定された場合は、該情報資源を前記サーバから取得して前記保存手段に更新記憶させる更新記憶手段と、を更に含んでなる請求項 7 に記載のネットワークプリンタ。

【請求項 9】 前記中継手段は、前記情報資源と当該情報資源の印刷イメージデータとを関連づけて前記保存手段に保存させる請求項 7 又は請求項 8 のいずれかに記載のネットワークプリンタ。

【請求項 10】 前記中継手段は、前記ホストコンピュータからの取得要求の履歴を管理し、前記保存手段の空

き容量が不足した場合には、前記取得要求の頻度が少ない情報資源を前記保存手段から削除する請求項 7～請求項 9 のいずれかに記載のネットワークプリンタ。

【請求項 11】 前記中継手段は、前記サーバから取得する情報資源が予め設定された所定の基準を満たすか否かを検査して前記保存手段に保存し、

前記印刷制御手段は、前記印刷指示手段から指示された情報資源が前記所定の基準を満たす場合は印刷を許可し、前記指示された情報資源が前記所定の基準を満たさない場合は印刷を禁止する請求項 7～請求項 10 のいずれかに記載のネットワークプリンタ。

【請求項 12】 ホストコンピュータからの取得要求に応じてネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得し、該情報資源を前記ホストコンピュータに転送すると共に印刷するネットワーク印刷方法において、中継処理と印刷処理とを有し、

前記中継処理は、

前記ホストコンピュータからの取得要求を受信するステップと、

前記取得要求に係る情報資源が保存手段に保存されているか否かを判定するステップと、

前記取得要求に係る情報資源が前記保存手段に保存されている場合は、前記保存手段から前記情報資源を取得するステップと、

前記取得要求に係る情報資源が前記保存手段に保存されていない場合は、前記ネットワークに接続して前記取得要求に係る情報資源を前記サーバから取得するステップと、

前記サーバから取得した情報資源を前記保存手段に保存するステップと、

前記取得された情報資源を前記ホストコンピュータに転送するステップと、

前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記取得された情報資源を印刷イメージデータに変換するステップと、

前記印刷イメージデータを前記取得要求に係る情報資源に関連づけて前記ホストコンピュータに転送するステップと、を含んでなり、

前記印刷処理は、

前記ホストコンピュータからの印刷指示を受信したか否かを判定するステップと、

前記印刷指示に係る情報資源を前記保存手段から読み出すステップと、

前記読み出された情報資源を印刷するステップと、を含んでなることを特徴とするネットワーク印刷方法。

【請求項 13】 ネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得してホストコンピュータに転送すると共に該情報資源を印刷するネットワークプリンタを制御するためのプログラムを記録した記録媒体において、

前記サーバから取得した情報資源を保存手段に保存する

保存機能と、

前記ホストコンピュータから要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理機能と、

前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記取得した情報資源を印刷イメージデータに変換する機能と、

前記印刷イメージデータを前記情報資源に関連づけて前記ホストコンピュータに転送する機能と、

前記ホストコンピュータからの指示に応じて、前記保存手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる機能とを、コンピュータに実現させるためのプログラムを前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、インターネット等のネットワーク上に存在する情報資源を取得して印刷することができるネットワーク印刷システム、ネットワークプリンタ及びネットワーク印刷方法に関し、特に、ホストコンピュータとサーバとの間で情報資源の中継を行うネットワーク印刷システム、ネットワークプリンタ及びネットワーク印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、LAN (Local Area Network) 等のネットワークに接続され、複数のホストコンピュータによって共用されるネットワークプリンタは、従来より知られている。かかるネットワークプリンタは、ネットワークに接続された複数のホストコンピュータから印刷ジョブを受け取って印刷を行う。一方、多数のネットワークを相互に接続してなる世界的規模のネットワークとしては、インターネットが知られている。

【0003】即ち、インターネットは、幾つかの基幹ネットワークを相互接続してなる世界的規模のネットワークであり、異機種のサーバ間でデータ通信等を行うために、例えば、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)、HTTP (Hypertext Transfer Protocol) 等を採用している。ネットワーク上の各サーバは、通常、複数の情報資源をスプール内に記憶している。情報資源としては、例えば、WWW (World Wide Web) サーバが提供するウェブページ、FTP (File Transfer Protocol) サーバが提供するファイル、ニュースサーバが提供するネットニュース等が知られている。

【0004】パーソナルコンピュータ等のホストコンピュータは、ルータ等を介してインターネットに接続することにより、各サーバが保有する各種情報資源を利用することができる。例えば、ユーザーがウェブブラウザに表示されたウェブページの印刷を希望する場合は、サーバからダウンロードしたウェブページのデータをプリン

タに送信させる。プリンタは、ウェブページのデータを受信して解釈し、印刷を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来技術では、インターネット上のサーバが保有する情報資源を印刷物として入手する場合、ユーザーは、第1に、ホストコンピュータを起動して所望のサーバにアクセスし、第2に、目的のデータをホストコンピュータ内にダウンロードし、第3に、ダウンロードしたデータをプリンタに送信しなければならない。ここで、ウェブページのデータは、LAN等を介してホストコンピュータに転送されているのだから、インターネットからLAN上に受信されたデータを改めてプリンタに送信するのは手間がかかり、また、同一のデータを何度もLAN上に流通させると通信負荷が増大し、通信速度が低下する。

【0006】一方、HTML (HyperText Markup Language) によって記述されるウェブページはページ概念を欠き、また、画面を複数のフレームに分割して表示することがあるため、ブラウザに表示されたウェブページを印刷する場合に、表示画面の見た目と実際の印刷状態とが相違し易い。一部のブラウザでは、印刷プレビュー機能を備えているため、予め印刷物の状態を確認することができる。しかし、ブラウザ側で生成される印刷プレビュー画面は、ホストコンピュータにダウンロードされたデータのみに基づいて作成されており、印刷に使用されるプリンタの性能等を考慮していないため、実際の印刷結果と相違する。

【0007】典型的な例を挙げれば、ホストコンピュータが利用可能なプリンタの中にカラープリンタが存在しない場合でも、ブラウザの印刷プレビュー画面ではカラー表示されるが、実際の印刷物はモノクロ印刷であるから、印刷プレビュー画面との相違は著しい。このように、プリンタの印刷解像度、給紙サイズ、カラー/モノクロ印刷の可否等の各種性能によって、ウェブページを印刷したときの印刷結果は相違する。ウェブページによっては、複雑な図表や精細な静止画像データ等のように、多彩で精緻な表現に主な価値を有する場合があるが、このような表現力豊かなウェブページを印刷表現力の乏しいプリンタで印刷しても、印刷物の価値は乏しく、トナーや用紙等の印刷資源を無駄に消耗するだけの結果を招くことになる。

【0008】もちろん、ユーザーが、利用可能なプリンタの中から適切なプリンタを予め選択して印刷を指示することにより、印刷プレビュー画面との違和感を少なくすることはできる。しかし、上述の通り、ブラウザ側で生成される印刷プレビュー画面は、選択されたプリンタの性能を反映していないため、印刷プレビュー画面を見ただけでは、適切なプリンタであるか否かを判断することはできない。

【0009】特に、ネットワークに接続された複数のブ

リンタを複数のホストコンピュータで共用するネットワーク印刷システムの場合は、各プリンタの性能をユーザーが正確に把握するのは難しい。従って、多くの場合、ユーザーは、ウェブページの印刷結果を見てからプリンタ選択のミスに気付くことになる。

【0010】本発明は、上記のような種々の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、通信負荷を増大させずにネットワーク上の情報資源を受信して印刷することができると共に、プリンタの性能を反映させた印刷イメージデータをホストコンピュータ側で表示することができるネットワーク印刷システム、ネットワークプリンタ及びネットワーク印刷方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明に係るネットワーク印刷システムでは、ホストコンピュータとサーバとをプリンタの中継機能を介して接続し、プリンタ側で生成した印刷イメージデータをホストコンピュータに転送している。

【0012】即ち、請求項1に係る発明では、ネットワーク上のサーバに保存された情報資源の取得を要求すると共に該情報資源の印刷を指示するホストコンピュータと、該ホストコンピュータから取得を要求された情報資源を前記サーバから受信して印刷するプリンタとを備えたネットワーク印刷システムにおいて、前記ホストコンピュータは、前記情報資源の取得を前記プリンタに要求するための取得要求手段と、前記取得要求手段により取得された情報資源の印刷を前記プリンタに指示する印刷指示手段とを有し、前記プリンタは、前記取得要求手段から要求された情報資源を前記サーバから取得して保存すると共に、該情報資源を前記ホストコンピュータに転送する中継手段と、前記印刷指示手段からの指示に基づいて、前記中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる印刷制御手段とを有し、前記中継手段は、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記情報資源を印刷イメージデータとして前記ホストコンピュータに転送させることを特徴としている。

【0013】ここで、「ネットワーク上のサーバ」とは、例えば、インターネットやイントラネット、LAN等のネットワークに接続されたサーバを意味し、「情報資源」とは、例えば、wwwサーバが提供するウェブページ、FTPサーバが提供するファイル等を含むものである。「印刷イメージデータ」とは、情報資源を印刷したときの状態を示すものである。

【0014】ホストコンピュータ側の取得要求手段は、例えば、「http://xxx.xxx.xxx.xxx/abc/japanese/seihinn/device/device.htm」等のように、プロトコル名、サーバアドレス、ファイル名等を明示することにより、情報資源の取得をプリンタ側の中継手段に要求する。中継手段は、取得要求手段によって指示されたサーバに接続し、サーバとホストコンピュータとの間でデータ通信

を中継し、サーバ上の情報資源をホストコンピュータに転送する。また、中継手段は、中継転送する情報資源を保存する。ユーザーは、ホストコンピュータ側に表示された情報資源を確認し、印刷を希望する場合には、印刷を指示する前に、印刷イメージデータの送信を要求させる。中継手段は、ホストコンピュータからの要求に応じて、情報資源の印刷イメージデータを送信する。ユーザーは、印刷イメージデータを確認してから印刷を指示することができる。そして、印刷指示手段によって情報資源の印刷が指示されると、印刷制御手段は中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷する。

【0015】このように、プリンタの中継手段は、ホストコンピュータとサーバとの間で情報資源の転送を中継しつつ情報資源を保存するというプロキシサーバとしての役割を果たすため、印刷指示手段を介して印刷を指示するときに、ホストコンピュータ側からプリンタ側に情報資源を送信する必要が無く、通信負荷を低減することができる。また、中継手段は、ホストコンピュータからの要求に応じて、情報資源を印刷イメージデータとして転送することができるため、ユーザーは、実際の印刷性能が反映された印刷イメージデータを確認してから印刷の指示を与えることができる。

【0016】請求項2に係る発明のように、前記中継手段は、取得した情報資源を保存する保存手段と、前記取得要求手段から取得を要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理手段と、を含んでもよい。

【0017】「保存手段」としては、例えば、ハードディスク装置やメモリ装置等の各種記憶装置を用いることができるが、書き換え可能な記憶装置が好ましい。中継手段により中継される情報資源は保存手段によって保存される。

【0018】取得要求手段から情報資源の取得が要求されると、データ管理手段は、この要求された情報資源が保存手段に保存されているか否かを判定する。既に保存されている場合は、保存手段に保存された情報資源を読み出してホストコンピュータ側に転送し、保存されていない場合は、サーバに接続して最新の情報資源を入手し、ホストコンピュータ側に転送する。ここで、サーバ上の情報資源が更新されており、保存手段に保存されている情報資源の内容が古くなっている場合も、取得要求に係る情報資源が保存手段に保存されていないものと判定して、サーバに接続することができる。

【0019】請求項3に係る発明のように、前記中継手段は、前記プリンタに関する情報資源の更新要求が発生したか否かを判定する更新要求判定手段と、前記更新要求が発生したと判定された場合は、前記ネットワークに

接続して前記プリンタに関する情報資源が前記サーバ上で更新されているか否かを判定する更新判定手段と、前記サーバ上で前記プリンタに関する情報資源が更新されていると判定された場合は、該情報資源を前記サーバから取得して前記保存手段に更新記憶させる更新記憶手段と、を更に含んでもよい。

【0020】「プリンタに関する情報資源」とは、中継手段が設けられたプリンタに関するプログラムやデータファイルを意味し、より具体的には、プリンタドライバやプリンタユーティリティ等のプログラム、取扱説明書等のドキュメントデータを挙げることができる。「更新要求」とは、プリンタに関する情報資源の更新記憶を促すための要求である。例えば、1週間毎や1ヶ月毎のように所定時間毎に更新要求を発生させることができる。また、例えば、IP (Internet Protocol) ブロードキャスト等の技術を用い、サーバ側から中継手段に対して、プリンタに関する情報資源の更新がされた旨を通知することにより更新要求を発生させることもできる。

【0021】更新要求が発生すると、更新判定手段は、サーバ（代表的には、プリンタメーカーのサーバである）に接続して、プリンタに関する情報資源が更新されているか否かを判定し、更新されている場合は、最新の情報資源がサーバから取得されて保存手段に更新記憶される。プリンタに関する情報資源は、当該プリンタを利用する全てのホストコンピュータが必要とするものである。従って、該プリンタを利用する各ホストコンピュータは、ネットワーク上のサーバに接続することなく、プリンタの中継手段を介して最新の情報資源を入手することができる。換言すれば、プリンタに関する情報資源は、当該プリンタ自身で管理しているため、各ホストコンピュータのプリンタ利用環境を統一させるのが容易となる。

【0022】請求項4に係る発明のように、前記中継手段は、前記情報資源と当該情報資源の印刷イメージデータとを関連づけて前記保存手段に保存させてもよい。

【0023】情報資源から生成された印刷イメージデータは、ホストコンピュータに転送した後で直ちに廃棄することも可能である。しかし、他のホストコンピュータから同一の情報資源について印刷イメージデータを要求されることもある。そこで、生成した印刷イメージデータを情報資源に関連づけて保存させることにより、再度の印刷イメージデータ転送要求への応答時間を短縮することができる。なお、ここで、情報資源全体の印刷イメージデータを保存する必要はなく、例えば、印刷イメージ生成に時間を要するフォントや画像データ等の所定部分に限定して保存させることもできる。また、ユーザーインターフェースに多用されるボタン類や使用頻度の高いロゴマーク等について保存してもよい。

【0024】請求項5に係る発明のように、前記中継手段は、前記取得要求手段からの取得要求の履歴を管理

し、前記保存手段の空き容量が不足した場合には、前記取得要求の頻度が少ない情報資源を前記保存手段から削除することもできる。

【0025】例えば、アクセスログを採取することにより、中継手段は、取得要求手段から要求された情報資源の名称、要求された日時、要求された回数等の履歴を把握することができる。そして、保存手段の空き容量が不足した場合は、取得要求の頻度が少ない情報資源を保存手段から削除し、空き容量を確保する。これにより、取得要求の頻度の比較的高い情報資源だけを保存することができ、ヒットミスを低減して応答時間を短縮することができる。

【0026】請求項6に係る発明のように、前記中継手段は、前記サーバから取得する情報資源が予め設定された所定の基準を満たすか否かを検査して前記保存手段に保存し、前記印刷制御手段は、前記印刷指示手段から指示された情報資源が前記所定の基準を満たす場合は印刷を許可し、前記指示された情報資源が前記所定の基準を満たさない場合は印刷を禁止することもできる。

【0027】「所定の基準」としては、例えば、業務と直接的又は間接的に関係する情報資源であるか否か、悪質又は反社会的なサイトの情報資源であるか否か等を挙げることができる。

【0028】中継手段は、サーバから情報資源を受信するときに、この情報資源が所定の基準を満たすか否かを検査する。例えば、予め登録されたアドレスであるか否か、予め登録された語句を含むか否かを検査することにより、所定の基準を満たすか否かを判定することができる。所定の基準を満たさない情報資源であってもホストコンピュータに転送される。しかし、所定の基準を満たさない情報資源の印刷を指示した場合は、印刷制御手段が印刷を禁止するため、ユーザーは、該情報資源を印刷物として入手することはできない。これにより、例えば、猥褻画像や偽札画像等の反社会的情報資源の印刷を未然に防止することができ、プリンタの悪用を防止することができる。

【0029】請求項7に係る発明では、ネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得してホストコンピュータに転送すると共に該情報資源を印刷するネットワークプリンタにおいて、前記ネットワークに接続して前記ホストコンピュータ及び前記サーバと通信を行うためのネットワーク接続手段と、前記ネットワーク接続手段を介して前記サーバに接続し、前記ホストコンピュータから要求された情報資源を前記サーバから取得して保存すると共に、該情報資源を前記ネットワーク接続手段を介して前記ホストコンピュータに転送する中継手段と、前記ホストコンピュータからの指示に基づいて、前記中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる印刷制御手段とを有し、前記中継手段は、取得した情報資源を保存する保存手段と、前記ホストコンピュータから

要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理手段とを含んでなり、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記情報資源を印刷イメージデータとして前記ホストコンピュータに転送させることを特徴としている。

【0030】これにより、プリンタにいわゆるプロキシサーバ機能を持たせることができ、印刷性能を反映させた印刷イメージデータをホストコンピュータに転送することができるため、前記請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0031】請求項8に係る発明のように、前記中継手段は、前記プリンタに関する情報資源の更新要求が発生したか否かを判定する更新要求判定手段と、前記更新要求が発生したと判定された場合は、前記ネットワークに接続して前記プリンタに関する情報資源が前記サーバ上で更新されているか否かを判定する更新判定手段と、前記サーバ上で前記プリンタに関する情報資源が更新されていると判定された場合は、該情報資源を前記サーバから取得して前記保存手段に更新記憶させる更新記憶手段と、を更に含んでもよい。

【0032】これにより、前記請求項3に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0033】請求項9に係る発明のように、前記中継手段は、前記情報資源と当該情報資源の印刷イメージデータとを関連づけて前記保存手段に保存してもよい。

【0034】これにより、前記請求項4に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0035】請求項10に係る発明のように、前記中継手段は、前記ホストコンピュータからの取得要求の履歴を管理し、前記保存手段の空き容量が不足した場合には、前記取得要求の頻度が少ない情報資源を前記保存手段から削除してもよい。

【0036】これにより、前記請求項5に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0037】請求項11に係る発明のように、前記中継手段は、前記サーバから取得する情報資源が予め設定された所定の基準を満たすか否かを検査して前記保存手段に保存し、前記印刷制御手段は、前記印刷指示手段から指示された情報資源が前記所定の基準を満たす場合は印刷を許可し、前記指示された情報資源が前記所定の基準を満たさない場合は印刷を禁止することもできる。

【0038】これにより、前記請求項6に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0039】請求項12に係る発明では、ホストコンピュータからの取得要求に応じてネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得し、該情報資源を前記ホストコンピュータに転送すると共に印刷するネットワーク

印刷方法において、中継処理と印刷処理とを有し、前記中継処理は、前記ホストコンピュータからの取得要求を受信するステップと、前記取得要求に係る情報資源が保存手段に保存されているか否かを判定するステップと、前記取得要求に係る情報資源が前記保存手段に保存されている場合は、前記保存手段から前記情報資源を取得するステップと、前記取得要求に係る情報資源が前記保存手段に保存されていない場合は、前記ネットワークに接続して前記取得要求に係る情報資源を前記サーバから取得するステップと、前記サーバから取得した情報資源を前記保存手段に保存するステップと、前記取得された情報資源を前記ホストコンピュータに転送するステップと、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記取得された情報資源を印刷イメージデータに変換するステップと、前記印刷イメージデータを前記取得要求に係る情報資源に関連づけて前記ホストコンピュータに転送するステップと、を含んでなり、前記印刷処理は、前記ホストコンピュータからの印刷指示を受信したか否かを判定するステップと、前記印刷指示に係る情報資源を前記保存手段から読み出すステップと、前記読み出された情報資源を印刷するステップと、を含んでなることを特徴としている。

【0040】これにより、前記請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0041】請求項13に係る発明では、ネットワーク上のサーバに保存された情報資源を取得してホストコンピュータに転送すると共に該情報資源を印刷するネットワークプリンタを制御するためのプログラムを記録した記録媒体において、前記サーバから取得した情報資源を保存手段に保存する保存機能と、前記ホストコンピュータから要求された情報資源が前記保存手段に保存されているか否かを判定し、情報資源が保存されている場合には前記保存手段から当該情報資源を取得し、情報資源が保存されていない場合には前記サーバから当該情報資源を取得するデータ管理機能と、前記ホストコンピュータからの要求に応じて、前記取得した情報資源を印刷イメージデータに変換する機能と、前記印刷イメージデータを前記情報資源に関連づけて前記ホストコンピュータに転送する機能と、前記ホストコンピュータからの指示に応じて、前記保存手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる機能とを、コンピュータに実現させるためのプログラムを前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したことを特徴とする。

【0042】「記録媒体」としては、例えば、ハードディスク、フロッピーディスク、メモリ、ICカード等の各種記録媒体を用いることができる。また、これに限らず、ネットワークを介してプログラムをダウンロードする等のように、通信媒体を用いることもできる。

【0043】所定のプログラムをプリンタのコンピュータに読み込ませることにより、保存機能やデータ管理機

能等の所定の機能をプリンタのコンピュータ上に実現することができ、前記請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、図面に基ついて本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、以下の説明では、便宜上、HTTPプロトコルによるウェブページの中継を中心に述べるが、FTPプロトコルによるファイル転送も使用できる。

10 【0045】1. 第1の実施の形態

図1～図8は、本発明の第1の実施の形態によるネットワーク印刷システムを示している。まず、図1は、本実施の形態によるネットワーク印刷システムの全体構成を概略的に示すブロック構成図である。

【0046】LAN等のネットワーク1には、複数のホストコンピュータ11と複数のネットワークプリンタ（以下「プリンタ」）21とが接続されている。例えば、パーソナルコンピュータや携帯情報端末等として実現可能なホストコンピュータ11には、閲覧手段として表現可能なブラウザ12と、ネットワークインターフェースや所定プロトコル等を備えたネットワーク接続部13とが設けられている。ブラウザ12は、ウェブページ等の情報資源を閲覧等するためのプログラムであり、例えば、URLを入力又は指定することによって、所定のサーバにアクセスすることができる。また、図8に示すように、ブラウザ12には、印刷指示を行うためのメニューが用意されている。従って、ブラウザ12が「取得要求手段」及び「印刷指示手段」に該当する。

【0047】各プリンタ21は、後述のように、本来の印刷機能に加えてプロキシサーバ機能を備えており、各ホストコンピュータ11は、所望のプリンタ21を介してインターネット31上のサーバ32に接続できるようになっている。プリンタ21は、サーバ32の記憶装置32Aに蓄積されているウェブページやプログラム等の情報資源を中継してホストコンピュータ11に転送する。

【0048】プリンタ21は、ホストコンピュータ11との間でデータ通信を行うためのネットワーク接続部22と、インターネット31との間でデータ通信を行うための他のネットワーク接続部23と、各ネットワーク接続部22、23間に設けられ、ホストコンピュータ11とサーバ32との間のデータ通信を中継するプロキシサーバ部24と、印刷データを解釈して印刷イメージデータを生成する印刷制御部25と、プリントエンジン27を制御するためのエンジン制御部26とを備えている。

【0049】図2は、プリンタ21の機能構造を示すブロック図である。「中継手段」としてのプロキシサーバ部24は、それぞれ後述する如く、リクエスト受信部41、データ管理部42、アクセス履歴管理テーブル4

3, キャッシュ44, リクエスト作成部45, レスポンス受信部46, レスポンス作成部47, 更新制御部48を備えている。

【0050】リクエスト受信部41は、ホストコンピュータ11からネットワーク接続部22等を介して入力されたHTTPリクエストを受信するものである。リクエスト作成部45は、ホストコンピュータ11からのHTTPリクエストに基づいて新たなHTTPリクエストを作成するものである。即ち、HTTPリクエスト作成部45は、HTTPリクエストのヘッダに格納されるIPアドレスをプリンタ21に割り当てられたIPアドレスに書き換えることにより、サーバ32からのデータをプロキシサーバ部24が受信できるようにHTTPリクエストを作成する。

【0051】レスポンス受信部46は、サーバ32から送信されたHTTPレスポンスを受信するものである。レスポンス作成部47は、ホストコンピュータ11へ送信するためのHTTPレスポンスを作成するものである。レスポンス作成部47は、サーバ32から受信した最新の情報資源又はキャッシュ44に保存されている情報資源にホストコンピュータ11のIPアドレスを加えて、HTTPレスポンスを作成するものである。また、レスポンス作成部47は、印刷制御部25から入力された印刷イメージデータを、例えば、GIF (Graphics Interchange Format), JPEG (Joint Photographic Experts Group), PDF (Portable Document Format) 等のフォーマットに変換し、この印刷イメージデータを含むHTTPレスポンスを作成することもできる。なお、印刷イメージデータのフォーマット変換は、レスポンス作成部47で行う必要はなく、印刷制御部25側でフォーマット変換を行うようにしてもよい。

【0052】「データ管理手段」としてのデータ管理部42は、ホストコンピュータ11からのHTTPリクエストを受信すると、図3と共に後述するアクセス履歴管理テーブル43を参照し、要求された情報資源がキャッシュ44に保存されているか否かを判定する。そして、データ管理部42は、要求された情報資源がキャッシュ44に保存されている場合は、キャッシュ44に保存されたデータ等を読み出してホストコンピュータ11に転送させ、要求された情報資源がキャッシュ44に保存されていない場合は、インターネット31に接続して最新の情報資源を取得し、ホストコンピュータ11に最新の情報資源を転送させるようになっている。また、データ管理部42は、ホストコンピュータ11からの要求に応じて、印刷制御部25に印刷イメージデータの生成を依頼し、印刷制御部25から入力された印刷イメージデータをホストコンピュータ11に転送させることもできる。なお、データ管理部42にアクセス権限を制御する機能を設け、予め許可されたサーバとの間でのみデータ通信を許すように構成してもよい。データ管理部42は、アクセス制限に違反するリクエストを受信した場合には、

該アクセスを拒絶するレスポンスを生成させてホストコンピュータ11に返信させる。

【0053】例えば、履歴管理手段として表現可能なアクセス履歴管理テーブル43は、図3(a)に示すように、URL等の情報資源を特定するための情報(図中では「アドレス」と表記)と、キャッシュ44への格納先アドレスと、データ量と、保存日時と、印刷イメージデータの格納先アドレスと、アクセス頻度と、印刷可否のフラグとを対応付けて管理している。従って、データ管理部42は、URL等を検索キーとしてアクセス履歴管理テーブル43を参照することにより、ホストコンピュータ11から要求された情報資源がキャッシュ44に保存されているか否かを判定することができる。なお、これに限らず、ホストコンピュータ11毎にどの情報資源にいつアクセスしたかのアクセスログも管理記憶することができる。また、印刷可否フラグは、後述する他の実施の形態において好適に使用される。

【0054】図2に戻る。「保存手段」としてのキャッシュ44は、好ましくは、例えば、ハードディスク装置等の比較的大容量で書き換え可能な記憶装置に形成されるものである。キャッシュ44は、サーバ32から受信した情報資源を蓄積保存すると共に、情報資源の印刷イメージデータも保存するようになっている。

【0055】更新制御部48は、予め設定された情報資源について更新要求が発生したか否かを判定し、更新要求が発生した場合には、サーバ32に接続して最新の情報資源を入手し、キャッシュ44の内容を更新させるものである。ここで、予め設定された情報資源には、プリンタ21に関する情報資源が含まれる。プリンタ21に関する情報資源としては、例えば、プリンタドライバやプリンタユーティリティ等のプログラム、プリンタ21の取扱説明書等のドキュメントデータを挙げることができる。

【0056】なお、更新要求が発生したか否かの判定は、例えば、以下の方法で行うことができる。第1の方法は、予め設定された所定時間が経過したか否かを監視し、所定時間が経過した場合には、更新要求が発生したものとしてサーバ32に接続する方法である。第2の方法は、サーバ32からの更新通知を待ち、更新通知を受信した場合に、更新要求が発生したものと判定する方法である。第3の方法は、サーバ32上で次回の更新予定日を予告しておき、この更新予定日が到来した場合には更新要求が発生したものと判定する方法である。第1の方法によれば、所定時間毎に更新要求が発生させるため、サーバ32に接続しても更新されていない可能性が高く、無駄なアクセスが発生する。しかし、例えば、HEADコマンドによって情報資源の更新の有無を簡単に判定できるため、通信負荷の少ない時間帯を選んでサーバ32に接続するようにすれば、簡易な構成で更新要求を発生させることができる。従って、本実施の形態では、第

1の方法を採用するが、これは一例であって、本発明はこれに限定されない。無駄なアクセスを低減できる第2の方法及び第3の方法も採用することができるし、あるいは他の方法を採用することもできる。

【0057】「印刷制御手段」としての印刷制御部25は、印刷データ等を受信する受信バッファ51と、印刷データ等を解釈して印刷イメージデータ等を生成する解釈部52と、生成された印刷イメージデータを格納する出力バッファ53とを備えている。生成された印刷イメージデータは、エンジン制御部26に入力され、エンジン制御部26がプリントエンジン27の駆動を制御することにより、所定の印刷が行われる。また、印刷制御部25は、データ管理部42からの要求に応じて、指定された情報資源の印刷イメージデータを生成するようになっている。図3(b)には、本発明に特徴的な印刷データの一例が示されている。ブラウザ12で閲覧した情報資源の印刷を指示する場合、ホストコンピュータ11からは、図3(b)に示すような構造の印刷データ61が入力される。即ち、印刷データ61は、印刷命令を格納する印刷命令格納領域61Aと、印刷すべき情報資源を特定するための情報を格納する特定情報格納領域61Bとを備えている。印刷制御部25は、特定情報格納領域61Bに格納されたURL等の特定情報を解釈し、この特定情報で示される情報資源をキャッシュ44から入手して印刷を行うようになっている。なお、本実施の形態では、印刷データ61を印刷制御部25で解釈する場合を例示しているが、これに限らず、ホストコンピュータ11から入力される全ての情報をデータ管理部42で解釈し、印刷に関する情報のみを印刷制御部25に引き渡すように構成してもよい。

【0058】次に、図4には、ブラウザ12のユーザーインターフェースの概略構造が示されている。図4(a)に示すように、ブラウザ12は、ウェブページ等を表示するための表示部71と、URL等を入力するためのアドレス指定部72と、「検索」、「お気に入り」、「印刷」及び「プレビュー」等の各メニューを表示するボタン73～76が設けられている。なお、図4中に示すメニューは例示であり、例えば、「中止」、「戻る」、「進む」等の他のメニューボタンを設けてもよく、プルダウンメニューを合わせて採用することもできる。

【0059】サーバ32のウェブページを利用する場合、ユーザーは、アドレス指定部72に所望のウェブページを特定するためのURLを入力する。これにより、プリンタ21のプロキシサーバ部24を介して所望のウェブページが転送され、表示部71に表示される。

【0060】入手したウェブページの印刷を希望する場合、ユーザーは印刷ボタン75をマウス等のデバイスで操作することにより印刷させることができる。また、印刷前に印刷物の状態を予め確認したい場合は、プレビ

ューボタン76を操作する。プレビューボタン76を操作すると、プリンタ21は自己の印刷性能に基づいた印刷イメージデータを生成してホストコンピュータ11に送信する。例えば、プリンタ21がカラープリンタの場合はカラー印刷イメージが表示部71に表示され、プリンタ21がモノクロプリンタの場合はモノクロ印刷イメージが表示部71に表示される。なお、図4(b)に示すように、HTMLやJava(SUN Microsystems, Inc.が開発したアーキテクチャニュートラルなオブジェクト指向プログラミング言語であり、同社の商標)等によって、表示部71内にプレビューボタン81を表示させることもできる。この場合は、ブラウザ12に変更を加えることなくプレビューボタン81を追加できる点で有利であるため、図4(b)に示す方法を採用するのが好ましい。

【0061】次に、図5～図8に基づいて本実施の形態の作用を説明する。なお、図中ではステップを「S」と略記する。

【0062】図5のフローチャートは、ホストコンピュータ11とサーバ32との間でデータファイルやプログラムファイル等の情報資源の中継を行うための中継処理を示している。まず、S1では、ブラウザ12からリクエスト(HTTPリクエスト)を受信したか否かを監視する。リクエストを受信した場合は、URLを解析し(S2)、アクセス履歴管理テーブル43を参照することにより、要求されたファイルがキャッシュ44に保存されているか否かを判定する(S3)。

【0063】要求されたファイルがキャッシュに保存されている場合は、このファイルが有効であるか否か、即ち、サーバ32上の元ファイルと一致しているか否かを判定する(S4)。例えば、HTTPのHEADコマンド等を用いることにより、サーバ32上のファイルが更新されたか否かを確認できる。従って、S4では、サーバ32にアクセスしてサーバ32上のファイルとキャッシュ44内のファイルとが同一であるか否かを判定することができる。

【0064】キャッシュ44内のファイルが有効な場合は、要求されたファイルをキャッシュ44から読み出してブラウザ12に転送する(S5)。一方、要求されたファイルがキャッシュ44内に保存されていない場合(S3:NO)又はキャッシュ44に保存されたファイルが古い場合(S4:NO)には、サーバ32にアクセスして最新のファイルを取得し(S6)、この最新のファイルをブラウザ12に転送すると共にキャッシュ44にも保存する(S7)。

【0065】このようにして、キャッシュ44又はサーバ32のいずれからファイルを取得し、ブラウザ12に転送する。次に、印刷プレビューが要求されたか否かを判定する(S8)。印刷プレビューが要求された場合は(S8:YES)、印刷制御部25が生成する印刷イメージデータを取得してブラウザ12に転送し(S9)、印刷イ

メージデータをキャッシュ44に保存して処理を終了する(S10)。印刷プレビューが要求されていない場合は(S8:NO)、処理を終了する。ここで、印刷イメージデータの全体をキャッシュに保存させる必要はない。例えば、画像データ等のようにイメージ生成に時間を要するデータ、又はフォントデータのように使用頻度の高いデータのみをキャッシュに保存させてもよい。

【0066】このように、中継処理では、ホストコンピュータ11とサーバ32との間をプロキシサーバ部24が中継するため、ホストコンピュータ11のブラウザ12が要求する情報資源をキャッシュ44に保存させることができる。

【0067】次に、図6のフローチャートは、印刷処理を示している。S1では、ホストコンピュータ11からデータ等を受信したか否かを監視している(S21)。データ等を受信した場合は、印刷命令であるか否かを判定する(S22)。印刷命令である場合は、(S22:YES)、URLが指定されているか否か、即ち、図3(b)に示すように、特定用情報格納領域61BにURLが格納されているか否かを判定する(S23)。

【0068】URLが指定された場合には(S23:YES)、アクセス履歴管理テーブル43を参照して、指定されたファイルの格納先を検出し(S24)、印刷が指示されたファイルのデータをキャッシュ44から読込む(S25)。そして、このファイルを印刷イメージデータに変換して印刷させる(S26)。ここで、印刷プレビューの要求に応じて印刷イメージデータが既に生成されている場合は、この印刷イメージデータを読み出すことにより速やかに印刷することができる。

【0069】なお、ホストコンピュータ11から受信したデータ等が印刷命令ではない場合(S22:NO)又はURLが指定されていない場合(S23:NO)には、トナーや用紙残量等を確認するためのステータス要求コマンド等を受信した場合であるので、通常処理が行われる(S27)。

【0070】このように、印刷処理では、キャッシュ44に保存されたデータを読み出して印刷することができるため、従来技術のように、ホストコンピュータ11からプリンタ21に印刷すべきデータを送信する必要がない。

【0071】次に、図7のフローチャートは、更新処理を示している。まず、S31では、プリンタドライバやプリンタユーティリティ等の所定の情報資源について更新要求が発生したか否かを監視している(S31)。経過時間やサーバ32からの通知によって更新要求が発生したか否かを判定することができる。

【0072】更新要求が発生した場合には、プリンタドライバ等を提供している所定のサーバ32に接続し(S32)、プリンタドライバ等が更新されているか否かを判定する(S33)。プリンタドライバ等が更新されて

いる場合は(S33:YES)、サーバ32から最新のプログラムをダウンロードする(S34)。そして、キャッシュ44の記憶内容を更新させて(S35)、接続を終了する(S36)。一方、プリンタドライバ等が更新されていない場合は(S33:NO)、S34、S35をスキップして接続を終了する(S36)。

【0073】次に、図8のフローチャートは、キャッシュ44を管理するためのキャッシュ管理処理を示している。まず、キャッシュ44にファイルを保存する場合には、キャッシュ44の現在の空き容量(S41)と、保存しようとするファイルのデータ量(S42)とをそれぞれ検出し、両者を比較してキャッシュ44にファイルを保存できるか否かを判定する(S43)。キャッシュ44の空き容量がファイルのデータ量を上回る場合、このファイルはキャッシュ44に保存される(S44)。逆に、キャッシュ44の空き容量がファイルのデータ量未満である場合は(S43:NO)、アクセス履歴管理テーブル43を参照して(S45)、アクセス頻度の最も少ないファイルをキャッシュ44から削除し(S46)、再びS41に戻る。このように、キャッシュ44の空き容量が増加してファイルのデータ量を上回るまで、アクセス頻度の最も少ないファイルがキャッシュ44から削除されていく。ここで、削除ファイルに関連づけられた印刷イメージデータがある場合は、他のファイルによって共有されていない限り、この印刷イメージデータを削除することができる。

【0074】このように構成される本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

【0075】第1に、プリンタ21にプロキシサーバ部24を設け、ホストコンピュータ11とサーバ32との間のデータ転送をプリンタ21によって中継するため、印刷時にホストコンピュータ11からプリンタ21に改めてデータを送信する必要がなく、ネットワーク1の通信負荷を低減することができる。

【0076】第2に、印刷プレビュー時には、プリンタ21側で生成した印刷イメージデータをホストコンピュータ11に送信できるため、ユーザーは、実際の印刷性能を反映させた印刷イメージを確認することができ、無駄な印刷を防止して使い勝手を向上させることができる。特に、上述の通り、プリンタ21は、中継機能によってホストコンピュータ11に転送した情報資源を蓄積しているため、ホストコンピュータ11からプリンタ21に印刷プレビュー用のデータを送信する手間がいら

ず、速やかに印刷プレビュー用のイメージデータを生成してブラウザ12に表示させることができる。

【0077】第3に、インターネット31に接続する場合、ホストコンピュータ11は、プロキシサーバ部24を選択することによって、印刷に使用するプリンタ21も同時に選択することができるため、プロキシサーバ部24の選択作業とプリンタ21の選択作業とを1回

の操作で行うことができ、使い勝手が向上する。

【0078】第4に、プリンタ21は、プリンタドライバ等の所定の情報資源を更新して管理するため、ユーザーは、インターネット31に接続することなく、プリンタ21から必要なプログラム等を容易に入手することができる。従来は、プリンタに同梱されたCD-ROM等の記録媒体から必要なプログラムを各ホストコンピュータ11にそれぞれ読み込ませており、しかも、各ホストコンピュータ11がそれぞれ区々にインターネット31に接続してプリンタドライバ等を更新していたため、各ホストコンピュータ11毎にプリンタの利用環境が相違し易い。しかし、本実施の形態では、プリンタ21は、自己に関するプログラムやドキュメント類を自らが管理できるため、各ホストコンピュータ11は、使用したいプリンタ21に接続するだけで最新のプリンタドライバ等を入手することができ、オフィス内のプリンタ利用環境を統一することができる。

【0079】第5に、印刷イメージデータと情報資源とを関連づけてキャッシュ44に保存するため、2回目以降の印刷プレビュー要求時には、より速やかに印刷イメージデータをブラウザ12に送信することができ、使い勝手が向上する。

【0080】第6に、キャッシュ44の空き容量が不足した場合には、アクセス頻度の少ない情報資源から削除していくため、キャッシュ44内にアクセス頻度の比較的高い情報資源を蓄積させて応答時間を短縮することができる。

【0081】2. 第2の実施の形態

次に、図9及び図10に基づいて本発明の第2の実施の形態を説明する。なお、本実施の形態では、上述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。本実施の形態の特徴は、ホストコンピュータ11が要求する情報資源が所定の基準を満たすか否かを検査し、所定の基準を満たさない場合は、印刷を拒否する点にある。

【0082】図9は、本実施の形態によるネットワーク印刷システムの中継処理を示すフローチャートであって、本処理は、図5中に示すS1～S10の全てのステップを備えている。これに加えて、本処理では、サーバ32から最新のファイルを取得してホストコンピュータ11側に転送させた後(S6, S7)、このファイルが所定の基準を満たすか否かを判定し(S51)、所定の基準を満たさない場合は(S51:NO)、図3(a)に示すように、印刷可否フラグを印刷不可にセットする(S52)。ここで、所定の基準とは、例えば、猥褻画像データや偽札画像データ等のように、悪質、反社会的なものか否かを挙げることができる。所定の基準を満たすか否かの検査方法には種々のものを採用できる。例えば、第1の方法は、悪質なサイトのIPアドレスをネットワーク管理者が予め各プリンタ21のプロキシサーバ部24

に入力しておく方法である。第2の方法は、所定の語句が出現するか否か、又は所定の語句の出現頻度等を計測し、これにより所定の基準を満たすか否かを判定する方法である。

【0083】次に、図10は、本実施の形態に係る印刷処理のフローチャートを示し、本処理は、図6中に示すS21～S27の全てのステップを備えている。これに加えて、本処理では、印刷を指示されたファイルの格納先アドレスを検出した後に(S24)、このファイルの印刷可否フラグを参照して印刷が許可されているか否かを判定する(S61)。印刷が許可されている場合は(S61:YES)、キャッシュ44からファイルを読み込んで印刷イメージデータを生成し印刷する(S25, S26)。印刷が許可されていない場合は(S61:NO)、ユーザーに対して印刷が許可されていない旨を通知する(S62)。

【0084】このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、情報資源が所定の基準を満たすか否かを検査し、所定の基準を満たさない場合は、印刷を拒否するため、反社会的なファイル等の印刷を未然に防止することができる。特に、モニタ上に表示するだけなら問題は少ないが、印刷物として印刷した場合には無視できないようなファイルの印刷を禁止するのが一層効果的である。

【0085】なお、当業者であれば、各実施の形態に記載された本発明の要旨の範囲内で種々の追加、変更等が可能である。例えば、図1中に示す記録媒体MMに記録された所定のプログラムをプリンタ21のコンピュータに読み取らせることにより、本発明を実現することもできる。

【0086】また、ホストコンピュータに複数のブラウザを実装する場合には、各ブラウザ毎に使用するプリンタを変えることもできる。即ち、一方のブラウザはカラープリンタのプロキシサーバ部を介してインターネットにアクセスし、他方のブラウザはモノクロプリンタのプロキシサーバ部を介してインターネットにアクセスすることもできる。

【0087】さらに、前記各実施の形態では、印刷プレビューが指示された場合に印刷イメージをホストコンピュータ11に送信する場合を例に挙げたが、これに代えて、サーバ32から受信した情報資源を可能な限りプリンタ21内で印刷イメージに変換してホストコンピュータ11に送信してもよい。この場合は、例えば、下記のように表現することができる。

【0088】表現1. ネットワーク上のサーバに保存された情報資源の取得を要求すると共に該情報資源の印刷を指示するホストコンピュータと、該ホストコンピュータから取得を要求された情報資源を前記サーバから受信して印刷するプリンタとを備えたネットワーク印刷シス

テムにおいて、前記ホストコンピュータは、前記情報資源の取得を前記プリンタに要求するための取得要求手段と、前記取得要求手段により取得された情報資源の印刷を前記プリンタに指示する印刷指示手段とを有し、前記プリンタは、前記取得要求手段から要求された情報資源を前記サーバから取得して保存すると共に、該情報資源を印刷イメージデータとして前記ホストコンピュータに転送する中継手段と、前記印刷指示手段からの指示に基づいて、前記中継手段に保存された情報資源を読み出して印刷させる印刷制御手段とを有することを特徴とするネットワーク印刷システム。

【0089】また、所定の基準を満たさない情報資源の場合は、サーバ32からの受信もキャッシュ44への保存も許可しないように構成することもできる。

【0090】さらに、通信コストの大小に応じて、キャッシュ44への保存を許可するように構成してもよい。例えば、自社ホームページのように、データの受信に通信コストがあまりかからない情報資源の場合は、キャッシュ44に保存させず、社外ホームページのように通信コストのかかる情報資源のみをキャッシュ44に保存してもよい。

【0091】さらに、プリンタとしては、プリンタ専用機に限らず、複写機、ファクシミリ装置等の他の機能を備えた複合機でもよい。

【0092】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明に係るネットワーク印刷システム、ネットワークプリンタ及びネットワーク印刷方法によれば、ホストコンピュータとプリンタとの間の通信負荷を増大させることなく、印刷イメージデータを表示させたり、印刷させることができる。

【0093】また、プリンタに関する情報資源をプリンタ自身で管理するため、各ホストコンピュータはプリンタから必要な最新の情報資源を容易に入手することができ、オフィス内のプリンタ利用環境を統一し易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るネットワーク印刷システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】プリンタの機能構成を示すブロック図である。

【図3】図3(a)はアクセス履歴管理テーブルの構造を示す説明図、図3(b)はウェブページ等を印刷させるときのデータ構造を示す説明図である。

【図4】ブラウザのユーザインターフェースの一例を示す説明図であって、図4(a)はプレビューボタンをブラウザ自身に設けた場合、図4(b)はプレビューボタンを表示部内に表示させた場合をそれぞれ示す。

【図5】中継処理を示すフローチャートである。

【図6】印刷処理を示すフローチャートである。

【図7】更新処理を示すフローチャートである。

【図8】キャッシュ管理処理を示すフローチャートである。

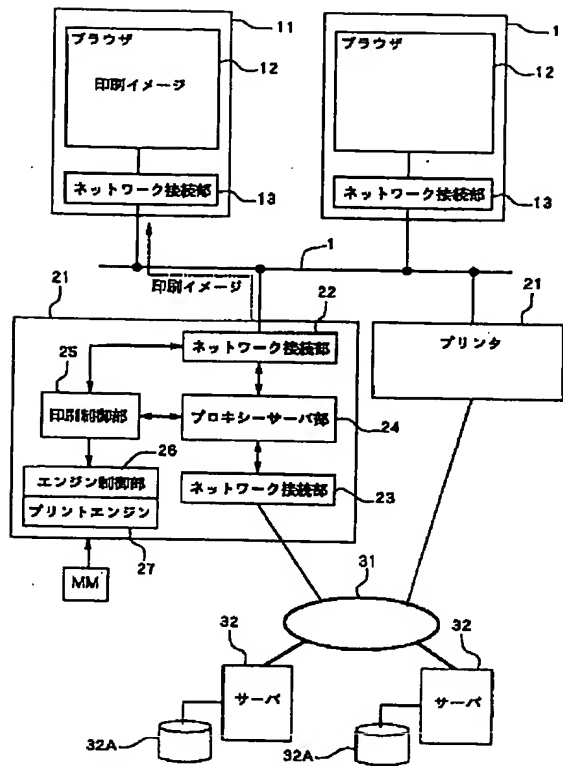
【図9】本発明の第2の実施の形態に係る中継処理を示すフローチャートである。

【図10】印刷処理を示すフローチャートである。

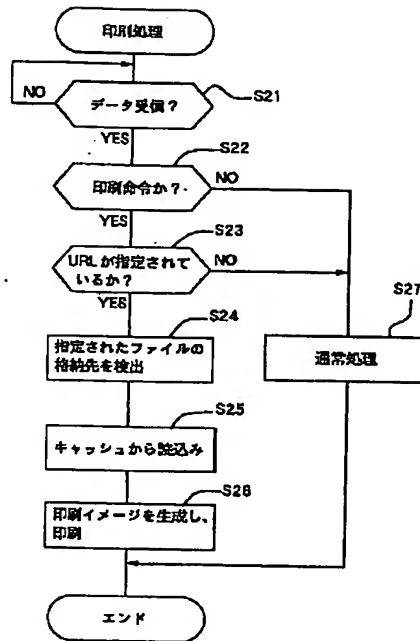
【符号の説明】

- 1 ローカルネットワーク
- 11 ホストコンピュータ
- 12 ブラウザ
- 21 ネットワークプリンタ
- 22 ネットワーク接続部
- 23 ネットワーク接続部
- 24 プロキシサーバ部
- 25 印刷制御部
- 26 エンジン制御部
- 27 プリントエンジン
- 31 インターネット
- 32 サーバ
- 42 データ管理部
- 43 アクセス履歴管理テーブル
- 48 更新制御部

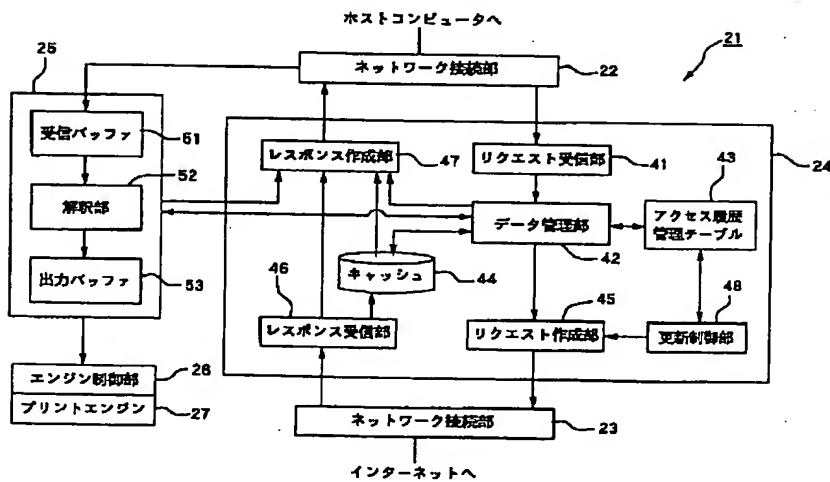
【図1】



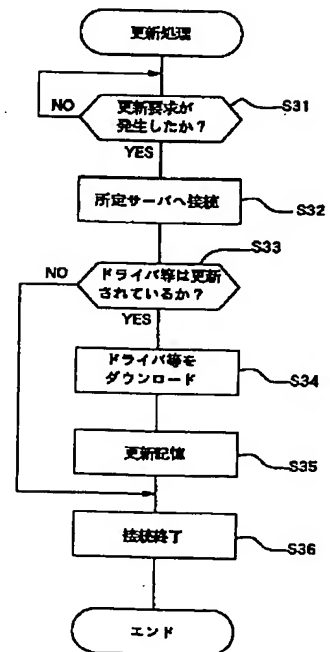
【図6】



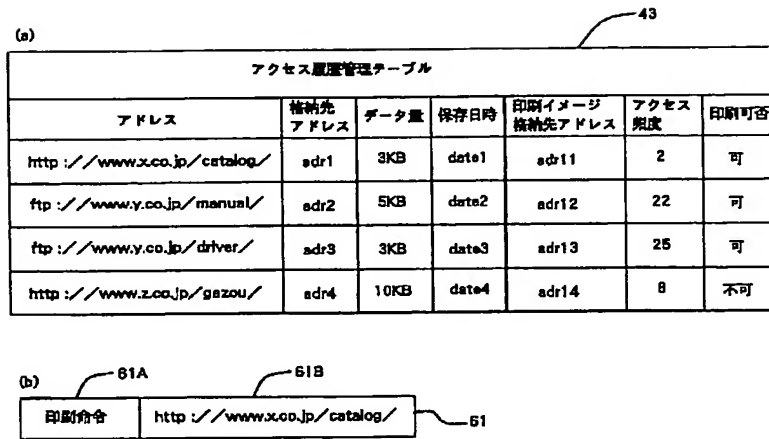
【図2】



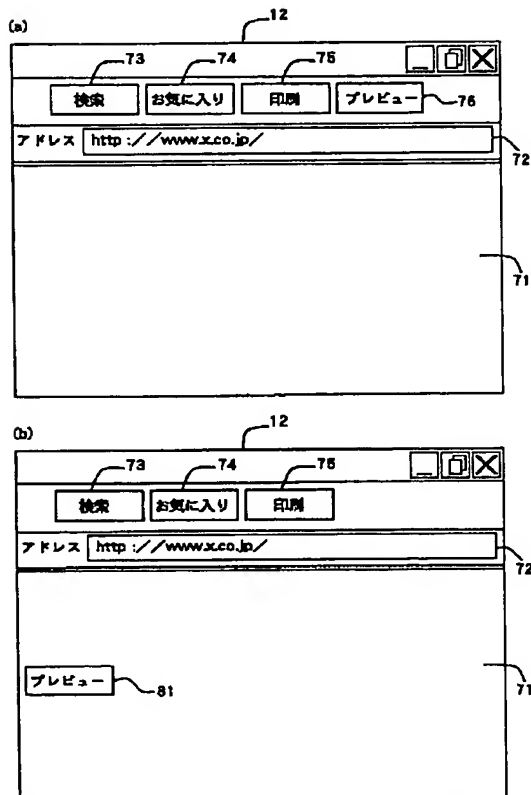
【図7】



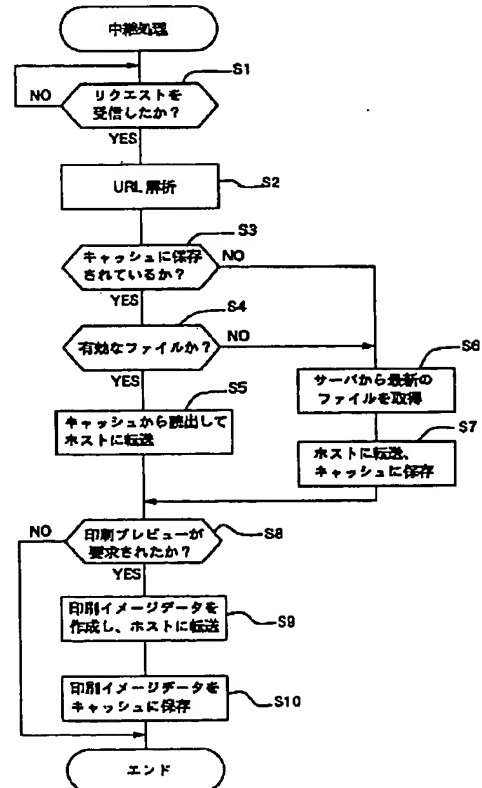
【図3】



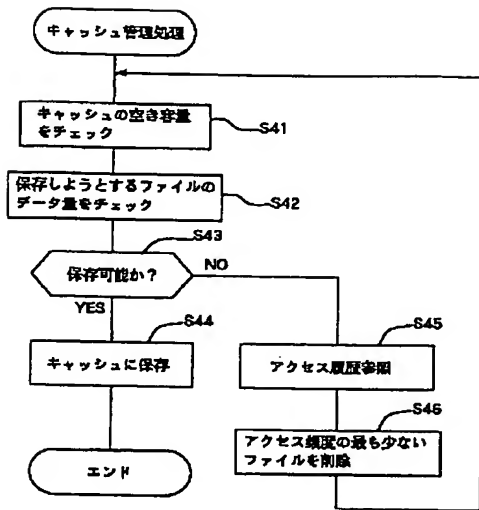
【図4】



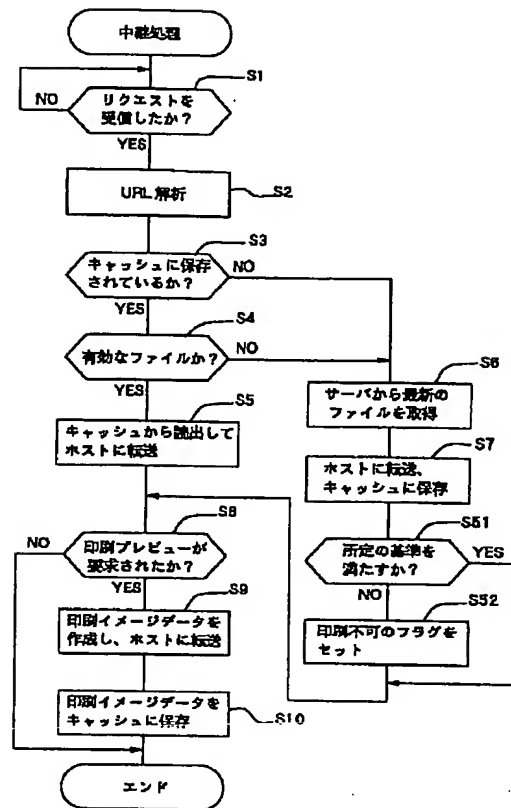
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

